R.P.-612

Duc
Pub
nat

GOUVERNEMENT
DU QUÉBEC
MINISTÈRE
DES RICHESSES
NATURELLES
DIRECTION GÉNÉRALE
DES MINES

SERVICE DES GÎTES MINÉRAUX
MINERAL DEPOSITS SERVICE

GÉOLOGIE
DE LA
MOITIÉ EST DU CANTON DE LESUEUR

Comté d'Abitibi-Est

LEGISLATIVE LIBRARY OF ONTARIO
TORONTO
RECEIVED

GEOLOGY
OF THE
EAST HALF OF LESUEUR TOWNSHIP

Abitibi-Est County

RAPPORT PRÉLIMINAIRE
PRELIMINARY REPORT

JEAN DUGAS

QUÉBEC 1975

104-04066/

GOUVERNEMENT
DU QUÉBEC
MINISTÈRE
DES RICHESSES
NATURELLES
DIRECTION GÉNÉRALE
DES MINES

SERVICE DES GÎTES MINÉRAUX
MINERAL DEPOSITS SERVICE

GÉOLOGIE
DE LA
MOITIÉ EST DU CANTON DE LESUEUR

Comté d'Abitibi–Est

GEOLOGY
OF THE
EAST HALF OF LESUEUR TOWNSHIP

Abitibi–Est County

RAPPORT PRÉLIMINAIRE
PRELIMINARY REPORT

JEAN DUGAS

QUÉBEC 1975

R.P.–612

INTRODUCTION

La moitié est du canton de Lesueur, dans le district électoral d'Abitibi-Est, a été cartographiée au cours de l'été 1950** à l'échelle d'un quart de mille au pouce. R.B. Graham (1957) avait cartographié la moitié ouest du même canton à l'été de 1949. La majorité des affleurements ont été visités. La partie nord de la région à la hauteur du lac Billy, a été plus sommairement parcourue vu la rareté des affleurements. Quant au reste de la région, il a été couvert par des cheminements espacés

** Ce rapport, préparé en 1951, a été revisé et mis à jour en 1974.

INTRODUCTION*

The east half of Lesueur township, in Abitibi-East electoral district, was mapped by the author at a scale of one quarter of a mile to the inch during the summer of 1950**. This work was a continuation of mapping done by R.B. Graham (1957) in 1949 in the west half of the township. Most outcrops were visited. The north part of the area was surveyed in less detail due to a scarcity of outcrops. The remainder of the area was covered with traverses less than 1000 feet apart. Base lines were cut between Barbie

* Translated from French.

** This report, prepared in 1951, was revised and brought up to date in 1974.

d'environ mille pieds. Des lignes de base ont été tracées à cette fin entre les lacs Barbie et Auger et entre le lac Bachelor et la limite est du canton. Quelques lignes de jalons, tracées depuis quelques années, notamment à l'ouest de la montagne Barbie ont facilité le travail. La cartographie a été faite directement sur les photographies aériennes à l'échelle d'un quart de mille au pouce.

La région est immédiatement à l'est des anciennes propriétés de Dome Exploration, O'Brien Gold Mines et autres, où d'importantes découvertes d'or, de zinc, de plomb et d'argent ont été mises à jour en 1946. Par la suite, ces propriétés ont été mises en valeur par des travaux souterrains. Celle de Dome a produit de 1961 à 1967 à raison de 350 tonnes par jour sous le nom de Coniagas Mines Ltd. Au total on a traité 718 465 tonnes de minerai de zinc-plomb et argent. Quant à la propriété O'Brien, elle a été acquise par Quebec Sturgeon River Mines Ltd. Des travaux récents ont indiqué 933 000 tonnes titrant 0.217 once d'or à la tonne.

and Auger lakes and east of Bachelor lake to the township line. A few picket lines, cut some years earlier, for instance west of Barbie mountain, were used for mapping. Outcrops were drawn directly on the 1/4-mile to the inch air photographs.

The map-area is located just east of the old properties of Dome Exploration, O'Brien Gold Mines, and others where important gold, zinc, lead, and silver discoveries were made in 1946. Later on these properties were developed by underground workings. The Dome property became a producer from 1961 to 1967 at a rate of 350 tons a day under the name of Coniagas Mines Ltd. A total of 718 465 tons of zinc-lead-silver ore were milled. The O'Brien property was taken over by Quebec Sturgeon River Mines Ltd. Recent work has been estimated by the company to indicate 933 000 tons grading 0.217 ounce of gold per ton.

L'équipe de cartographie était constituée de R. Blais, M. Sc. de l'Université Laval, assistant sénior; E. Ansara, étudiant à l'Université Queens et G. Lesage, étudiant à l'Université d'Ottawa. M. Taillefer était le cuisinier et la compagnie Northern Air Service assurait le service d'approvisionnement.

The mapping party was composed of R. Blais, M. Sc., Laval University, senior assistant; E. Ansara, student at Queen's University; and G. Lesage, student at University of Ottawa. M. Taillefer was the cook and Northern Air Service provided transport of the supplies.

SITUATION, MOYENS D'ACCES

Le centre du canton de Lesueur est à environ 95 milles au nord-est de Senneterre, à la latitude 49°31' et longitude 76°07'. La route Senneterre - Chapais qui traverse la partie nord de la région et le chemin de fer au sud du lac Bachelor ont été construits après les travaux sur le terrain. Au moment de la cartographie l'accès se faisait par hydravion à partir de Senneterre. Les lacs Bachelor, Billy, Barbie et Auger sont propices à l'amerrissage. Il est aussi possible de se rendre dans la région par canot, mais les portages sont nombreux et cette voie est longue et difficile. A l'intérieur de la région, des portages relient le lac Barbie au lac Bachelor, le lac Auger au lac Lichen, le lac Bachelor au lac Billy et finalement, le lac Billy au lac Opawica. Des

LOCATION, MEANS OF ACCESS

The centre of Lesueur township is located approximately 95 miles northeast of Senneterre, at latitude 49°31' and longitude 76°07'. The road from Senneterre to Chapais, which runs across the north part of the map-area, and the railway south of Bachelor lake were built after the field work. At the time of mapping, access was by hydroplane from Senneterre. Bachelor, Billy, Barbie, and Auger lakes offer good landing. It is also possible to reach the area by canoe but through several portages and the travel is long and difficult. Within the area, portages link Barbie to Bachelor lake, Auger to Lichen lake, Bachelor to Billy lake, and Billy to Opawica lake. Nowadays, access to the interior of the map-area is made easier by Canadian International

chemins de bois de la compagnie Canadian International Paper facilitent aujourd'hui la pénétration à l'intérieur de la région.

TRAVAUX ANTERIEURS

La partie sud de la région, jusqu'à environ un mille du lac Bachelor, a été couverte par G.S. Mackenzie (1934). W.W. Longley (1951) a aussi etudié la région à l'été de 1946, à l'exception d'une lisière d'environ deux mille pieds, le long de la limite est de la carte. Il s'agit dans les deux cas de travail de reconnaissance. Au nord de la latitude 49°30', la limite est de la carte rejoint la carte du lac Opawica de G. Shaw (1939), à l'échelle d'un mille au pouce, tandis que le côté ouest, est dans le prolongement de la région cartographiée à 1000 pieds au pouce par R.B. Graham (1957).

TOPOGRAPHIE

La topographie de la région est assez uniforme. La seule élévation importante est la montagne au nord du lac Barbie, à quelque 300 pieds au-dessus du niveau du lac. Le reste du terrain est faiblement mamelonné et les irrégularités sont dues en grande partie

Paper Company bush roads.

PREVIOUS WORK

The south part of the map-area, up to about one mile from Bachelor lake, was covered by G.S. Mackenzie (1934). The area was also mapped by W.W. Longley (1951) in the summer of 1946 except for a strip some two thousand feet wide along the east boundary of the map-area. Both surveys were of a reconnaissance nature. North of latitude 49°30', the eastern limit of the map joins with G. Shaw's (1939) one-mile to the inch Opawica Lake map while the west boundary is along the extension of the area mapped at 1000 feet to the inch by R.B. Graham (1957).

TOPOGRAPHY

The topography of the area is fairly uniform. A mountain north of Barbie lake, standing about 300 feet above the lake level, is the only major high ground. The remainder of the map-area is rolling and most irregularities are caused by glacial deposits. The largest

à des dépôts d'origine glaciaire. Le plus grand lac de la région est le lac Bachelor suivi, par ordre de grandeur, des lacs Billy et Barbie et d'une partie des lacs Auger, Lichen et Opawica.

Le ruisseau Barbie, à l'est du lac de même nom, est entièrement navigable, de même qu'une bonne partie du ruisseau se jetant au sud du lac Opawica. Les autres cours d'eau ne sont navigables que sur de très faibles distances.

La végétation est assez variée. De grandes étendues sont couvertes par un fouillis de jeunes pousses d'épinettes extrêmement difficile à pénétrer et par de nombreuses savanes facilement traversables lorsque le niveau de l'eau n'est pas trop élevé. Les forêts marécageuses de grandes épinettes occupent également une importante étendue. Au nord et à l'est du lac Bachelor, de même qu'à l'est du lac Auger, des forêts de bouleaux, trembles et épinettes de belle taille sont agréables à parcourir.

lake is Bachelor lake, followed by Billy and Barbie lakes. Part of Auger, Opawica and Lichen lakes also lie within the map-area.

Barbie creek, east of Barbie lake, is entirely navigable as is the large part of a creek flowing into the south part of Opawica lake. Other streams are not navigable except along short distances.

The ground is fairly diverse. Large areas are covered by a jumble of young growth spruce which is very hard to walk through. Several open swamps provide easy going when the water level is low enough. Swampy spruce forests also cover large areas. North and east of Bachelor lake, and east of Auger lake, forests of large birch, poplar, and spruce are pleasant to cross.

GEOLOGIE GENERALE

Toutes les roches sont d'âge précambrien. Les roches volcaniques constituent plus du tiers de la région. Elles consistent en tufs, agglomérats, basaltes, andésites et roches plus acides du type trachyte, dacite ou rhyolite. La distinction entre ces divers types de roche n'est pas facile même sous le microscope; la finesse des cristaux de feldspath et leur altération presque générale en minéraux secondaires empêchent souvent leur identification. C'est parfois sur le terrain que la distinction est la plus facile. Les tufs et les basaltes sont particulièrement difficiles à différencier; ils sont de même couleur et la stratification dans les tufs est souvent absente. Les roches volcaniques forment des horizons de largeur variable et discontinus en certains cas. A noter qu'il n'y a eu aucune analyse chimique des roches; les noms des diverses unités lithologiques sont donc plutôt des termes de terrain.

Les roches intrusives occupent une partie tout aussi considérable de la région. C'est le

GENERAL GEOLOGY

All the rocks are Precambrian in age. Volcanic rocks underlie more than one third of the map-area. They comprise tuff, agglomerate, basalt, andesite, and more acidic rocks such as trachyte, dacite or rhyolite. The differentiation of the various rock types is not easy even under the microscope due to the fine-grained nature of the feldspar and its pervading alteration into secondary minerals. Classification is sometimes better in the field. Tuff and basalt are particularly difficult to differentiate; their color is the same and layering in tuff is commonly absent. Volcanic rocks occur in formations of diverse widths and are occasionally discontinuous. It should be noted that no chemical analyses of rocks were made; the names used for the various rock units are thus field names.

Another large part of map-area is underlain by intrusive rocks, granite being dominant but

granite qui est en prédominance; on trouve aussi des massifs de gabbro-diorite, des dykes de diabase, de la syénite et de larges bandes porphyriques d'origine volcanique probable.

Les sédiments sont en couches minces et n'occupent qu'une petite partie de la région. Leur caractère sédimentaire est rarement indubitable.

also gabbro-diorite bodies, diabase dikes, syenite, and porphyry. The wide porphyritic units are probably of volcanic origin.

Sedimentary rocks occur as thin layers and underlie a small part of the map-area. Their sedimentary nature is seldom obvious.

TABLEAU DES FORMATIONS

TABLE OF FORMATIONS

Précambrien/*Precambrian*	Roches intrusives *Intrusive rocks*	Diabase/*Diabase* Granite, granodiorite/*Granite, granodiorite* Porphyre syénitique, syénite/*Syenite prophyry, syenite* Gabbro, diorite, diorite quartzifère/*Gabbro, diorite, quartz diorite*
	Roches sédimentaires *Sedimentary rocks*	Conglomérat/*Conglomerate* Grauwacke/*Graywacke* Gneiss à biotite/*Biotite gneiss* Formation ferrifère /*Iron formation* Ardoise/*Slate*
	Roches volcaniques ou volcano-sédimentaires/*Volcanic or volcano-sedimentary rocks*	Roche porphyrique quartzofeldspathique *Quartz-feldspar porphyritic rock* Tuf, agglomérat, basalte, andésite, trachyte, dacite, rhyolite, schiste carbonaté *Tuff, agglomerate, basalt, andesite, trachyte, dacite, rhyolite, carbonated schist*

Il est probable que les roches volcaniques et sédimentaires soient du même âge; les roches intrusives sont classées selon l'ordre probable de leur formation. La position respective du porphyre syénitique et du complexe gabbro-diorite-diorite quartzifère n'est pas établie et a été assumée d'après les données de régions comparables.

DESCRIPTION DES FORMATIONS

ROCHES PYROCLASTIQUES

Nous englobons sous ce titre les tufs, les agglomérats et une roche d'origine douteuse qui est probablement un tuf de composition rhyolitique. La plus large bande de roches pyroclastiques est exposée à quelque 1000 pieds au nord du lac Barbie; elle se continue vraisemblablement vers l'ouest au-delà de la ligne centrale nord-sud du canton. Elle est principalement constituée de tuf siliceux mais comporte aussi une bonne proportion d'agglomérat. Un autre horizon possédant les mêmes caractéristiques se retrouve un peu plus au sud, à l'ouest du lac Barbie. Une mince

The volcanic and sedimentary rocks are probably contemporaneous; the intrusive rocks are listed in probable chronological order. The relative position of the syenite porphyry and the gabbro-diorite-quartz diorite could not be established and was assumed from data in comparable areas.

DESCRIPTION OF FORMATIONS

PYROCLASTIC ROCKS

Pyroclastic rocks comprise tuff, agglomerate, and a rock of uncertain origin that is probably a rhyolitic tuff. The widest band of pyroclastic rocks outcrops about 1000 feet north of Barbie lake; it extends west, most probably beyond the north-south township centre line. It is composed mainly of siliceous tuff but also of a fairly large amount of agglomerate. Another horizon of the same rock with the same characteristics occurs farther south, west of Barbie lake. A thin layer of blackish, pyroclastic rock with angular greenish fragments outcrops slightly

couche de roche pyroclastique noirâtre avec fragments angulaires verdâtres affleure un peu au nord du lac Auger, sur une distance de quelque 6000 pieds en direction du lac Barbie. On trouve aussi des couches de tuf et d'agglomérat à l'est du milliaire III sur la ligne centrale est-ouest du canton et un peu plus au nord. Au nord du lac Bachelor, la carte indique une lentille d'agglomérat. Finalement de minces couches ont été cartographiées au nord du ruisseau Barbie.

Le *tuf* est ordinairement noirâtre et dur, massif en plusieurs endroits mais peut être aussi finement stratifié et parfois porphyrique. Il se compose de feldspaths altérés, d'épidote et de filets de quartz microscopiques; des fragments très altérés, arrondis ou angulaires, sont souvent visibles même à l'oeil nu.

A ce type de roche on peut associer la roche de la montagne Barbie et celle d'une bande qui se trouve à 8000 pieds à l'ouest du lac Barbie. Cette roche a été indiquée séparément sur la carte sous le nom de *tuf rhyolitique*. Elle est noire et dure comme le tuf et ressemble à un chert massif. C'est une

north of Auger lake and extends some 6000 feet toward Barbie lake. Layers of tuff and agglomerate are also found east of mile post III on the east-west centre line and a little further north. The map shows a lens of agglomerate north of Bachelor lake. Finally, thin units were mapped north of Barbie creek.

The *tuff* is usually blackish and hard, massive at several places, but it may also be finely stratified and is locally porphyritic. It is composed of altered feldspar, epidote and microscopic quartz stringers; even in hand specimens highly altered, rounded or angular fragments are commoly visible.

The rock formation on Barbie mountain, which extends northeast beyond the high ground, and 8000 feet west of Barbie lake, is closely related to this rock type. It was differentiated on the map and named *rhyolitic tuff* it is black, hard like the tuff, and looks like a massive chert. It is siliceous,

roche siliceuse, à fracture conchoïdale, dont l'altération superficielle est rose ou grisâtre. Le tuf contient des cristaux de quartz et de feldspath atteignant 1/8 de pouce dans une pâte très fine. Au microscope, on reconnaît facilement les yeux de quartz à extinction ondulante et les cristaux de feldspath altéré en séricite, contenant des inclusions de quartz et d'épidote. La matrice est extrêmement fine et est composée de quartz, de feldspath, de quelques fins cristaux de hornblende non chloritisée et d'épidote. Cette roche est remarquablement fraîche comparée aux autres roches volcaniques; dans la bande à l'ouest du lac Barbie, au lieu de cristaux de quartz et de feldspath, on a par endroits des fragments allongés de roches plus pâles, également siliceuses, et la roche s'apparente à une brèche.

shows a conchoidal fracture, and its weathered surface is pink or greyish. Quartz and feldspar phenocrysts in a fine matrix reach 1/8 inch. Under the microscope, quartz eyes with irregular extinction and feldspar crystals altered to sericite with inclusions of quartz and epidote are conspicuous. The matrix is extremely fine and is composed of quartz, feldspar, a few hornblende crystals, not chloritized, and epidote. This rock is remarkably fresh compare to the other volcanic rocks. West of Barbie lake instead of quartz and feldspar crystals, there are, in places, elongated, siliceous fragments of lighter colored material and the rock resembles a breccia.

La roche a un caractère mi-intrusif, mi-extrusif. Elle est massive, montre de bonnes diaclases et ne suit pas tout à fait la direction régionale des formations. Toutefois, elle est interstratifiée avec des roches d'apparence volcanique. Un contact net entre le tuf et une unité andésitique de quelque trente pieds de largeur, est exposé sur la montagne Barbie;

The rock displays intrusive as well as extrusive characteristics. It is massive, shows good joints and is not perfectly concordant with the general strike of formations. It is, however, interlayered with volcanic-like rocks. A sharp contact between the tuff and an andesitic rock unit about 30 feet wide, without any apparent alteration of either rock, is exposed on Barbie

ni l'une ni l'autre des deux roches ne sont altérées. Par contre, au pied de la montagne, on a pu voir une enclave d'andésite dans le tuf, ce qui indique que les deux roches sont à peu près contemporaines. De plus, la grande finesse du grain de la matrice semble favoriser une origine volcanique. Il est probable que le tuf en question soit cristallin ("crystal tuff") ou une rhyolite formée près de la source d'éruption. Le tuf cristallin se caractérise par la présence de minéraux ou de fragments de minéraux, soit que les cristaux aient été formés avant l'explosion du magma, soit que les cristaux proviennent de roches au travers desquelles le magma a monté. D'autre part, la présence d'agglomérat composé de fragments plus ou moins angulaires sur le versant sud de la montagne semble confirmer la proximité d'un ancien volcan. Il est à noter qu'à mesure que l'on s'éloigne de la montagne, les fragments de l'agglomérat deviennent plus petits.

mountain. On the other hand, down the mountain, an andesite inclusion was found within the tuff. Both formations are thus penecontemporaneous. Moreover, the very fine grained matrix would seem to favor a volcanic origin. Probably, the rock is a crystal tuff or a rhyolite lying near the eruption centre. Crystal tuff is characterized by minerals or mineral fragments which may have been formed before magma eruption or were derived from rocks through which magma passed. The presence of agglomerate with more or less angular fragments on the south side of the mountain tends to confirm the proximity of an ancient volcano. It is noteworthy that away from the mountain, the fragments in the agglomerate show a decrease in size.

L'agglomérat, particulièrement spectaculaire sur le versant sud-est de la montagne Barbie, est composé d'une matrice à peu près semblable au tuf avec, en plus, des filets de chlorite. Les fragments

The *agglomerate*, which is particularly spectacular on the southeast side of Barbie mountain, is composed of a matrix almost similar to the tuff but with chlorite stringers. The fragments, plainly

sont facilement discernables, le plus souvent arrondis, parfois angulaires et peuvent atteindre huit pouces. Autour de la montagne, ils sont composés à peu près exclusivement de chert gris et de quartz laiteux, ailleurs, ils se composent de roche siliceuse, vert pomme.

visible, generally rounded but also angular, may reach 8 inches. Around the mountain they are made up almost exclusively of gray chert and milky quartz. In other places they are an apple green, siliceous rock.

BASALTE

Le basalte se trouve seulement dans la partie nord de la région. L'unité la plus importante est située au nord du lac Bachelor; de largeur variable, elle peut atteindre 2000 pieds. Une autre bande, d'environ 1000 pieds de large, commence à l'angle nord-est du lac Bachelor et s'étend probablement au delà de l'extrémité est de la région.

BASALT

Basalt is found only in the north part of the map-area. The most extensive unit is located north of Bachelor lake; it varies in width up to 2000 feet. Another band, about 1000 feet wide, extends from the northeast corner of Bachelor lake probably beyond the east end of the map-area.

Le basalte varie en texture d'un grain fin à moyen mais en général, il est plus grossièrement grenu que les autres roches volcaniques. Il est noir, assez massif et montre par endroits des amygdales, des lignes de coulée, de vagues coussinets et quelques faciès porphyriques. Au nord du lac Bachelor, le basalte est localement minéralisé en pyrite et en pyrrhotine. Des coulées mineures d'andésite foncée se trouvent au sein des ro-

The basalt is fine to medium grained. Usually it is coarser grained than the other types of volcanic rock. It is black, fairly massive, and occasionally shows amygdules, flow lines, vague pillows, and a few porphyritic facies. North of Bachelor lake it is locally mineralized with pyrite and pyrrhotite. Minor dark andesite flows are interlayered with the basaltic rocks as was found on

ches basaltiques comme en témoigne l'analyse de quelques lames minces. Sur le terrain, elles sont très difficiles à différencier et le tout a été cartographié comme basalte.

Le basalte typique se compose presque uniquement de plagioçlase et de minéraux ferromagnésiens avec de la magnétite disséminée et les produits d'altération coutumiers. Les feldspaths sont en lamelles assez bien formées et orientées au hasard.

ANDESITE

L'andésite est la roche dominante dans le centre de la région. A l'ouest de la montagne Barbie, des unités d'andésite affleurent sur une largeur maximum de 2000 pieds; la bande se continue à l'est de la montagne, jusqu'à la ligne de canton. Une autre bande passe au nord de la montagne. Les affleurements sont groupés près de la ligne centrale est-ouest de canton mais il est probable qu'ils se continuent vers l'est et l'ouest. L'andésite apparaît aussi en minces

examination in thin section. They are very hard to differentiate in the field and they are incorporated into the basalt units on the map.

Typical basalt is composed almost exclusively of plagioclase and ferromagnesian minerals with disseminated magnetite and the usual alteration products. Feldspars occur as fairly well formed, unoriented laths.

ANDESITE

Andésite is the most abundant rock in the central part of the map-area. West of Barbie hill, andesite units outcrop over a maximum width of 2000 feet. This band extends east of the mountain to the township line. Another band occurs more to the north of the mountain. Outcrops are concentrated near the east-west township centre line but the band probably extends east and west. The andesite also occurs in narrow bands, one south of the band

horizons; l'un se trouve au sud de la bande de basalte au nord du lac Bachelor et l'autre, plus au sud, à l'est du lac. Au nord-ouest de la région, il y a aussi un groupe d'affleurements de composition andésitique.

Un peu au nord de la ligne centrale est-ouest du canton, d'autres coulées d'andésite apparaissent de façon discontinue de même qu'au sud du lac Auger où elles forment des lentilles au sein du granite et finalement de minces couches parmi les autres roches volcaniques.

L'andésite est assez foncée et souvent difficile à différencier du basalte. Elle est localement porphyrique et très souvent amygdalaire. Les amygdales, qui peuvent atteindre 1/2 pouce ,sont constituées le plus souvent de quartz mais aussi de calcite, épidote et chlorite. Souvent l'épidote forme une auréole autour du quartz et la grosseur des cristaux de quartz augmente vers le centre de l'amygdale. Les structures à coussinets se rencontrent, mais ceux-ci sont mal formés et la détermination du sommet des coulées est difficile.

of basalt which lies north of Bachelor lake and the other, further south, to the east of the lake. A group of andesitic outcrops also lies in the northwest corner of the map-area.

Other andesite flows with poor continuity occur slightly north of the east-west township centre line, as lenses within the granite south of Auger lake and also as minor layers within other volcanic rocks.

The andesite is fairly dark and difficult to differentiate from basalt. It is locally porphyritic and very commonly amygdaloidal. Amygdules, which are up to 1/2 inch, are usually filled with quartz but also with calcite, epidote and chlorite. Epidote commonly surrounds quartz and the size of the quartz crystals increase inward. Pillows may be found but their shape does not allow a proper determination of tops.

L'andésite est très finement grenue et composée de près de 50% de minéraux ferromagnésiens généralement altérés en chlorite. Les plagioclases, sous forme de lamelles, sont presque partout altérés. La magnétite est finement disséminée. Au nord du lac Bachelor, la roche semble recristallisée.

TRACHYTE, DACITE

La distinction entre ces deux types de roche est très difficile. Ces roches sont plus altérées et plus acides que les autres roches volcaniques et forment une bande allant de l'extrémité est du lac Auger jusqu'au lac Barbie. Au nord du lac Auger une zone de roches schisteuses est probablement de composition dacitique; on y voit occasionnellement des larmes de quartz. Une autre bande d'environ 500 pieds de large, un peu plus au nord, s'amincit en direction du lac Barbie. Un peu au nord de la ligne centrale est-ouest du canton, on retrouve des affleurements de trachyte pénétrant dans le canton de Lespérance.

La *trachyte* typique est grise, très finement grenue et assez tendre. La texture trachytique est généralement discernable au miscroscope. La roche est le plus souvent

The andesite is very fine grained and composed of 50% ferromagnesian minerals usually altered to chlorite. The plagioclases occur as extensively altered laths: Magnetite is finely disseminated. North of Bachelor lake, the rock seems recrystallized.

TRACHYTE, DACITE

The differentiation between these two rock types is very difficult. They seem more altered than the other volcanic rocks. These more acidic-looking rocks occur as a band extending from the east end of Auger lake to Barbie lake. North of Auger lake a zone of schistose rock is probably dacitic; quartz eyes are seen occasionally. Another 500-foot band lying a short distance to the north becomes thinner toward Barbie lake. Trachyte outcrops are found a little north of the east-west township centre line and beyond, in Lespérance township.

The typical *trachyte* is gray, very fine grained and fairly soft. The trachytic texture is usually visible under the microscope. The rock is generally por-

porphyrique et peut contenir des amygdales allongées de calcite. C'est au sein de cette roche, au sud du lac Billy, que nous avons observé les coussinets les plus parfaits. Les feldspaths forment des lamelles et tous les minéraux ferromagnésiens ont été transformés en chlorite.

Nous avons donné le nom de *dacite* aux roches ayant à peu près la même composition que la trachyte mais sans texture trachytique et contenant un peu de quartz. La roche contient des phénocristaux qui peuvent ne pas apparaître à l'oeil nu mais qui sont visibles au microscope. La matrice est très fine. Par endroits, des trainées de quartz traversent la roche et la structure de coulée est évidente dans la plupart des échantillons. La magnétite est très rare. Les minéraux secondaires d'altération sont le kaolin et la séricite et on trouve parfois de fines aiguilles d'épidote. Sur la carte, la dacite et la trachyte ont été groupées.

phyritic and may contain elongated calcite amygdules. The most perfect pillows were found within this rock, south of Billy lake. Feldspars occur as laths and all black minerals are altered to chlorite.

A rock with approximately the same composition as trachyte but without trachytic texture and with some quartz was classified as *dacite*. It contains phenocrysts which may not be apparent in hand specimen but are visible under the microscope. The matrix is very fine. In places, quartz streaks run across the rock; flow structure is apparent in most specimens. Magnetite is scarce; secondary alteration minerals include kaolin, sericite and epidote as fine needles. For mapping purposes, dacite and trachyte were not differentiated.

SCHISTE CARBONATE

Une bande d'environ 1000 pieds de largeur, longeant la rive sud du lac Billy et se prolongeant vers l'ouest, est constituée d'une roche assez schisteuse et typiquement carbonatée, probablement d'origine volcano-sédimentaire. Malgré la présence de minces bandes de formations ferrifères et d'ardoise interstratifiées avec ce schiste, les roches d'origine volcanique sont encore importantes. On y voit des suggestions de coussinets, des amygdales allongées de calcite, des phénocristaux et quelques fragments. Au microscope, on note que la calcite est abondante et que, avec la séricite, elle masque l'identité des feldspaths. La calcite est à peu près également distribuée dans la roche, qui fait effervescence à l'acide. On trouve quelques grains de quartz disséminés et la plupart des amydales sont remplies de calcite avec une bordure de quartz. De la pyrite est présente dans les amygdales ou disséminée dans la roche. La chlorite est abondante et la structure de coulée, visible en plusieurs points. Certaines bandes plus riches en chlorite proviennent sans doute d'une roche plus basique.

CARBONATED SCHIST

A 1000-foot band along the south shore of Billy lake and extending west, is made up of a fairly schistose, typically carbonated rock which is probably of volcano-sedimentary origin. Despite the presence of interstratified, thin bands of iron formation and slate, volcanic rocks are important constituants. Pillow-like forms, elongated calcite amygdules, phenocrysts and fragments may be observed. Under the miscroscope, calcite is abundant and with sericite make feldspars impossible to identify. Calcite is evenly scattered through the rock, which effervesces with acid. A few quartz grains occur and most amygdules are filled with calcite rimmed by quartz. Pyrite occurs in amygdules or disseminated through the rock. Chlorite is plentiful and flow structures may be seen at several places. Some bands which contain more chlorite are probably derived from a more basic rock.

Près du lac, un *schiste à séricite* a été formé. En un endroit, une roche à coussinets semble passer graduellement à ce schiste carbonaté. Il est probable qu'il existe, à proximité de la rive sud du lac Billy, une faille qui a rendu la roche fissile et, par la suite, en a facilité l'altération par des solutions carbonatées. N'étant la présence de magnétite et la transition avec les roches de type trachyte, on pourrait croire à la transformation d'une roche basique par réaction spilitique en albite et calcite.

Near the lake, *sericite schist* was developed. At one place a pillowed rock seems to grade into this carbonated schist. It is probable that a fault, lying close to the south shore of Billy lake, caused fissility in the rock and so permitted alteration by carbonated solutions. Were it not for the presence of quartz, absence of magnetite and transition with trachyte-type rocks, the rock could well be the product of spilitic reaction into albite and calcite in a basic rock.

ROCHE PORPHYRIQUE QUARTZO-FELDSPATHIQUE

En deux secteurs de la région, une roche porphyrique quartzo-feldspathique, de couleur grise, affleure sur une bonne étendue. Tout d'abord à partir de l'angle nord-est du lac Barbie, suivant une direction d'environ N60°E et jusqu'au delà du canton de Lespérance suivant le prolongement des horizons de roche volcanique. Cette unité affleure sur une largeur d'un peu moins de 1000 pieds. On retrouve une roche à peu près analogue dans la partie nord de la région, sur une largeur atteignant probablement plus d'un mille

QUARTZ-FELDSPAR PORPHYRITIC ROCK

In two parts of the map-area, a gray, quartz-feldspar porphyritic rock outcrops over a fairly large area. First, from the north-east corner of Barbie lake and trending about N60°E to beyond Lespérance township along the strike of the volcanic rocks. This unit is a little less than 1000 feet wide. An almost similar rock is found in the northern part of the map-area, locally over widths of more than one mile. Both occurrences are apparently concordant.

à certains endroits. Dans les deux cas, la formation semble concordante.

Les deux unités se distinguent par la variation en nombre et en dimension des phénocristaux. Généralement les feldspaths sont dominants. Le quartz, quelquefois difficile à distinguer à l'oeil nu,est localement abondant. Les phénocristaux de feldspath sont très altérés mais assez bien formés dans une pâte fine. La roche a souvent l'apparence d'une micro-brèche et des structures de coulée sont visibles au microscope. La roche est cisaillée par endroits et contient un peu de calcite. Le porphyre du lac Billy, comme l'a dénommé Longley (1951), contient en quelques endroits des fragments bien définis de ½ pouce à 6 pouces, plus ou moins alignés suivant la foliation. Au microscope, on constate que ces fragments sont de même composition que la matrice. Il est donc probable que la brèche soit d'origine autoclastique. Longley (1951) n'écarte pas la possibilité que cette roche soit sédimentaire arkosique (les journaux de sondage subséquents confirment l'hypothèse sédimentaire). Sur la rive du lac Barbie, où l'andésite et la roche porphyrique

In these units the number and size of phenocrysts is variable. Usually feldspar is dominant. Quartz, sometimes hardly visible in hand specimen, is locally abundant. Feldspar crystals are highly altered but subhedral in a fine-grained matrix. The rock has commonly the appearance of a microbreccia and flow features are visible under the microscope. It is locally sheared and contains some calcite. The Billy Lake porphyry, as named by Longley (1951), contains well-defined fragments, ½ inch to 6 inches, elongated parallel to the foliation in few places. In thin section, the fragments are seen to have the same composition as the matrix. Probably the breccia is of autoclastic origin. Longley (1951) considers the possibility of a sedimentary, arkosic origin for this rock. Logs of holes drilled later on in this area describe sedimentary rocks. On the shore of Barbie lake, where andesite and prophyritic rock seem interlayered, a good example of shear cleavage may be seen. Cleavage planes, on quarter of an inch

semblent s'interstratifier, on peut observer un bel exemple de clivage de cisaillement. Les plans de clivage, distants d'un quart de pouce, font un angle de 20° avec la direction des formations. Il y a là une minéralisation assez abondante en pyrite.

apart are at a 20° angle with the strike of formations. At this place the rock is fairly well mineralized with pyrite.

G. Shaw (1939) décrit dans la région du lac Opawica une rhyolite porphyrique coupant les roches adjacentes, qu'il croit à peu près contemporaines aux autres coulées. Il s'agit peut-être de la même roche, mais d'après les observations faites dans le canton de Lesueur, il est douteux que la roche soit intrusive.

A porphyritic rhyolite is described by G. Shaw (1939) in the Opawica Lake area as intrusive into the host rocks which, he believes, are penecontemporaneous with the other flows. It is possibly the same rock but from observations in Lesueur township its intrusive nature is doubtful.

ROCHES SEDIMENTAIRES

La bande de roches sédimentaires cartographiée par R.B. Graham (1957) à l'est du lac Auger, ne se retrouve plus dans la région étudiée. Quant à la bande indiquée au nord-ouest du lac Bachelor, elle semble se perdre à peu de distance en deçà de la présente région. Sur la rive nord du lac Bachelor, nous avons cartographié une bande consistant en partie de sédiments . Toutefois les sédiments sont interstratifiés avec des coulées basaltiques

SEDIMENTARY ROCKS

The extension of the band of sedimentary rocks mapped by R.B. Graham (1957) east of Auger lake was not found in the east half of Lesueur township. His sedimentary band shown northwest of Bachelor lake seems to taper off within a short distance in the map-area. On the north shore of Bachelor lake a band made up partly of sediments was mapped. Here, however, the sediments are interlayered with basaltic flows and their sedimentary

et leurs caractéristiques sédimentaires ne sont pas souvent évidentes. Les sédiments se composent de lentilles de conglomérat à fragments aplitiques dans une pâte de grauwacke, de quelques couches de grauwacke et d'une mince bande de gneiss à biotite. Tout le long du rivage, les formations sont envahies de dykes et filonnets de granite, syénite et porphyre et sont recristallisées, un peu à la façon des formations de la province de Grenville, ce qui les rend difficiles d'identification. Il est possible que le grauwacke ne soit qu'une roche volcanique recristallisée. Il contient plus de 50% de hornblende, un feldspath non identifiable, du quartz et de la magnétite disséminée.

character is seldom obvious. They are composed of conglomerate lenses with aplitic fragments and graywacke matrix, a few beds of graywacke and a thin layer of biotite gneiss. All along the shore, the formations are intruded by granite, syenite, and porphyry dikes and stringers; they are recrystallized, somewhat like the Grenville Province formations, and their identification is therefore difficult. There is a possibility that the graywacke is a recrystallized volcanic rock. It contains more than 50% hornblende, an unidentifiable feldspar, quartz, and disseminated magnetite.

Ailleurs dans la région, on peut observer de minces lits de roches sédimentaires. De l'ardoise a été observée sur les rives du lac Billy. Une formation ferrifère se composant de magnétite, parfois en cristaux, et de quartzite impur s'étend sur une distance de près de trois milles le long de la rive sud du lac Billy et plus vers l'ouest. La largeur de cette formation dépasse rarement 10 pieds. Le quartzite contient aussi du feldspath de

At other places in the map-area, thin beds of sedimentary rocks occur. Slate was seen on the shore of Billy lake. An iron formation composed of impure quartzite and magnetite, occasionally in crystal form, extends for three miles along the south shore of Billy lake and westward. It is seldom more than 10 feet wide. Besides quartz, the quartzite contains feldspar, sericite, and calcite. Less persistent minor

la séricite et de la calcite. Des petites formations de moindre persistence ont aussi été observées. Des formations de fer ont aussi été cartographiées au sud-ouest par MacKenzie (1935) dans le canton de Currie et à l'est par Claveau (1953) et Blake (1953) dans la région du Lac Waswanipi. Il ne semble pas y avoir de discordance entre ces sédiments et les roches volcaniques; ils pourraient donc être reliés à la même époque.

formations were also noted. Iron formations were mapped southwest of the area by MacKenzie (1935) in Currie township and east of the area by Claveau (1953) and Blake (1953) in the Waswanipi Lake area. There is apparently no disconformity between these sediments and the volcanic rocks and therefore they are probably contemporaneous.

Des sondages implantés par Chesbar Chibougamau Mines Ltd en 1960, à la suite d'un levé magnétométrique, ont montré l'existence d'une autre formation ferrifère de 200 à 350 pieds d'épaisseur s'étendant vers le sud-ouest à partir de l'extrémité nord-ouest du lac Billy. Les roches encaissantes sont décrites comme étant un assemblage de grauwacke et de conglomérat avec de minces horizons d'amphibolite. Par ailleurs plus au nord, trois trous forés par McWatters Gold Mines Ltd en 1958 ont traversé un horizon graphitique.

Diamond drilling by Chesbar Chibougamau Mines Ltd, in 1960 following a magnetometer survey, indicated another iron formation 200 to 350 feet thick extending southwest from the northwest end of Billy lake. The country rock was described as an assemblage of graywacke and conglomerate, with thin layers of amphibolite. More northerly, three holes drilled by McWatters Gold Mines Ltd in 1958 intersected a graphitic layer.

GABBRO, DIORITE, DIORITE QUARTZIFERE

A l'est du lac Bachelor se trouve un massif de diorite d'un mille de diamètre, avec un faciès de gabbro et de diorite quartzifère. La roche est plus finement grenue au bord de l'intrusion. Par endroits les mineraux foncés font saillie en surface altérée. Ils peuvent être assez abondants pour donner à la roche un aspect ultramafique. La diorite quartzifère se trouve dans la partie sud du massif. Plusieurs minces enclaves de roches volcaniques ont été notées dans la diorite mais du côté nord, les roches volcaniques semblent avoir été dioritisées, ce qui rend difficile la détermination du contact.

La diorite typique est composée de hornblende, d'andésine altérée, de magnétite assez abondante autour des cristaux de hornblende et de quelques grains d'apatite.

GABBRO, DIORITE, QUARTZ DIORITE

East of Bachelor lake lies a diorite body on mile in diameter with gabbro and quartz diorite facies. The rocks is finer grained on the intrusion rims. In places, the dark minerals stand out on the weathered surface. They may be abundant enough so that the rock looks ultramafic. The quartz diorite occurs in the south part of the body. There are several thin inclusions of volcanic rock in the diorite. On the north side the volcanic rocks seem to be dioritized and this makes location of the contact difficult.

The typical diorite is composed of hornblende, altered andesine, fairly abundant magnetite around hornblende crystals, and a few apatite grains.

En plus de ce massif principal, des dikes de gabbro recoupent en plusieurs endroits les formations volcaniques au nord et au nord-est du lac Bachelor. L'un deux a pu être tracé sur une longueur de près d'un mille et semble être la continuation vers l'est du dyke cartographié par R.B. Graham (1957). Des dykes de diorite furent aussi observés à l'extrémité nord-est du lac Bachelor et dans le coin nord-ouest de la région.

Outside the main body, gabbro dikes intrude the volcanic formations at several places north and northeast of Bachelor lake. One of them was traced for nearly one mile and seems to be the eastern extension of a dike mapped by R.B. Graham (1957). Diorite dikes were noted at the northeast end of Bachelor lake and in the northwest corner the map-area.

PORPHYRE SYENITIQUE

Ce spectaculaire porphyre couvre environ un mille carré dans la partie sud-est du lac Bachelor. Les phénocristaux rectangulaires de feldspath peuvent atteindre 2 pouces de longueur par 1 pouce de largeur; ils sont gris, parfois tachetés de rose et zonés. Par endroits, la roche n'est pas porphyrique. Elle montre aussi des faciès plus basiques lorsque la biotite et le pyroxène sont à peu près les seuls constituants. La matrice est à grain grossier et se compose surtout de microcline altéré , de pyroxène formant souvent plus de 50% de la roche et d'un peu d'apatite.

SYENITE PORPHYRY

This spectacular porphyry underlies an area of about one square mile in the southeast corner of Bachelor lake. The rectangular feldspar phenocrysts may reach 2 inches long by 1 inch wide. The phenocrysts are gray, may show pink spots and may be zoned. Locally, the rock is not porphyritic. Some more basic facies are composed almost entirely of biotite and pyroxene. The matrix is coarse grained and made up mainly of altered microcline, pyroxene often exceeding 50%, and some apatite.

Cette roche semble en contact avec la diorite précédemment décrite mais la relation entre les deux roches n'a pu être déterminée. La forme même de l'intrusion est approximative à cause du manque d'affleurements. Gilbert (1947) donne une description pétrographique détaillée de la syénite du lac Bachelor.

GRANITE

Près du quart de la région est occupé par un massif de granite assez uniforme en texture et composition. Il est composé d'albite, de quartz généralement abondant, d'un peu de microcline et de chlorite provenant de l'altération de la biotite et de la hornblende, et d'apatite comme minéral accessoire. En certains endroits, le granite est à biotite. Des faciès plus basiques approchant la composition de la granodiorite ont été observés, en particulier à l'ouest du lac Lichen. D'autres faciès contiennent très peu de quartz. Une lentille de roche volcanique d'environ 700 pieds de large affleure au sud du lac Auger et une autre, large de 10 pieds, à l'est du même lac. Les contacts sont irréguliers du côté ouest de la région.

This rock is apparently in contact with the diorite described above but its relationslip with it could not be determined. Even the shape of the intrusion is made uncertain by a lack of outcrops. A detailed petrographic description of the Bachelor Lake syenite is given by Gilbert (1947).

GRANITE

Almost a quarter of the map-area is underlain by a granite body of fairly uniform texture and composition. It contains albite and some microcline, fairly abundant quartz, chlorite as a byproduct of biotite and hornblende alteration, and apatite as an accessory mineral. At some places, the granite is a biotite type. More basic facies close to a granodioritic composition were observed, for instance just west of Lichen lake. Other facies are very low in quartz. A lens of volcanic rock about 700 feet wide occurs south of Auger lake and another one, 10 feet wide, was noted east of the same lake. Contacts are irregular in the west part of the map-area.

Un second massif de granite, contenant très peu de minéraux ferromagnésiens, couvre la région au sud du lac Bachelor. Les affleurements sont très clairsemés. Sur le rivage du lac, on en trouve un à grains assez gros, différent des autres à grains fins. Ce granite forme des dykes dans les roches volcaniques environnantes; il envahit aussi le porphyre syénitique.

Another granite body, very low in ferromagnesian minerals, underlies the area south of Bachelor lake. Its outcrops are very scattered; on the lake shore an outcrop showing a coarse grained material is different from the usually fine-grained type. Dikes of this granite intrude most of the volcanic rocks; the granite also intrudes the syenite porphyry.

DIABASE

Un dyke de diabase composé de pyroxène et de plagioclase, par endroits tacheté de rose, traverse toute la région, à partir du lac Auger, dans une direction approximative N55^{O}E. Il a une largeur d'environ 100 pieds, qui tend à augmenter vers la limite est de la région. Son prolongement vers l'ouest a été tracé par R.B. Graham (1957) et vers l'est par Shaw (1939) dans la région du lac Opawica. Le dyke recoupe le granite à chlorite, les roches volcaniques et le porphyre quartzo-feldspathique. La roche est grossièrement grenue, les cristaux mesurant en moyenne quelque 5mm. Les

DIABASE

A diabase dike composed of pyroxene and plagioclase with local pink spots trends approximately N55^{O}E from Auger lake across the whole area. It is about 100 feet wide but widens at the east end of the map-area. The extension of this dike to the west was mapped by R.B. Graham (1957) and to the east by Shaw (1939) in the Opawica Lake area. The dike intrudes the chlorite granite, volcanic rocks, and quartz-feldspar porphyry. The rock is coarse grained, crystals averaging approximately 5mm. The plagioclase laths are altered andesine. Some pyroxene crystals are altered

lamelles de plagioclases sont de l'andésine altérée. Des cristaux de pyroxène sont altérés en hornblende; l'apatite est assez abondante et la magnétite est accessoire. La texture ophitique est évidente.

AUTRES ROCHES

D'autres roches d'importance secondaire se rencontrent dans la région sous forme de dykes. Un dyke de syénite rougeâtre a été cartographié à l'angle nord-est du lac Bachelor. De petits dykes de même nature se retrouvent sur la rive nord du lac Bachelor et à l'est de la montagne Barbie. D'étroits dykes de porphyre recoupant les roches volcaniques ont aussi été notés; l'un, à pyroxène, se trouve sur la propriété de Dome Exploration. Les phénocristaux de pyroxène atteignent 1/8 de pouce et sont très bien formés; la matrice, très fine, semble de composition andésitique.

SEDIMENTS NON CONSOLIDES

Les bas-fonds et tous les marais d'aulnes ou d'épinettes sont constitués d'argile plastique de couleur gris-bleu, recouverte d'une couche d'humus de plus d'un pieds

to hornblende; apatite is fairly abundant and magnetite is accessory. An ophitic texture is apparent.

OTHER ROCKS

Other rock types occur in minor quantity in the map-area as dikes. A reddish syenite dike was mapped in the northeast corner of Bachelor lake. Similar dikes are found on the north shore of Bachelor lake and east of Barbie mountain. Narrow porphyry dikes were noted; one especially, on the property of Dome Exploration, has subhedral pyroxene phenocrysts up to 1/8 inch. The very fine grained matrix seems andesitic. It intrudes the volcanic rocks.

UNCONSOLIDATED SEDIMENTS

The low ground and all of the alder and spruce swamps are covered by plastic, blue-gray clay overlain by a layer of humus locally up to one foot thick. These

par endroits. Ces dépôts proviennent sans doute d'un lac glaciaire. En plus, on rencontre plusieurs moraines ou drumlins composés en général de till. Au sud-est de la vallé entre les lacs Auger et Barbie, les dépôts sont à peu près tous orientés suivant une direction N40°W, perpendiculaire à celle du mouvement des glaciers, et ont la forme de drumlins. Ils sont nombreux et peuvent atteindre 50 pieds de haut, 50 pieds de large et 500 pieds de long. Plus au sud, la direction devient est-ouest. Ce sont probablement des dépôts de récession. Dans le reste de la région, les dépôts sont orientés dans la direction des formations et ont généralement un noyau rocheux. Des dépôts de sable ont été observés, notamment au nord du lac Auger, à la hauteur du milliaire VII.

TECTONIQUE

FAILLES

Au nord du lac Auger, des roches fortement cisaillées qui s'étendent jusqu'au lac Barbie et au-delà, en suivant le ruisseau, sont l'indice qu'une faille majeure pourrait traverser cette zone. Cette faille fait sans doute partie de

sediments are probably glacial la
deposits. Seyeral moraines or dru
lins made up of till were also found. Deposits in the area south
east of the valley between Auger and Barbie lakes almost all trend N40°W, more or less perpendicular to the galcial movement and are drumlin-shaped. They are numerous and may reach 50 feet high, 50 fe wide, and 500 feet long. More to the south the trend turns to east-west. They are probably recession deposits. In the other parts of th map-area, the deposits are along the strike of the formations and usually have a rock core. Sand deposits were noted,especially north of Auger lake, at the mile post IV

STRUCTURAL GEOLOGY

FAULTS

Along Barbie creek, Barbie lake and southwestward, a short distance north of Auger lake, all rocks are strongly sheared. A faul most probably lies here forming part of the zone of weakness which extends from Quévillon lake to

la zone de faiblesse qui s'étend du lac Quévillon au lac Opawica et finalement au lac Waconichi, dans la région de Chibougamau.

Une autre faille passe probablement près de la rive sud du lac Billy. A cet endroit et plus à l'ouest dans la même direction, les roches volcaniques sont cisaillées et carbonatées. Cette faille se rattache probablement à celle cartographiée par Graham (1957) le long de la rivière Bachelor.

Ces deux failles ont à peu près la même direction. Aucun déplacement n'a pu être observé. A maints endroits de la région, des dépressions topographiques et quelques zones de cisaillement pourraient indiquer des failles. Nous en avons supposé une près du canton de Lespérance, à la hauteur du milliaire IV. Longley (1951) indique plusieurs dépressions topographiques sur sa carte originale, mais on ne sait pas s'il s'agit de failles.

PLIS

La direction générale des formations est nord-est. Elle est presque est-ouest dans la section nord. Les déviations sont cependant

Opawica lake and finally to Waconichi lake in the Chibougamau area.

Another fault probably exists close to the south shore of Billy lake. Here and more westerly along the same trend, volcanic, rocks are sheared and carbonated. This fault is probably related to the one mapped by Graham (1957) along Bachelor river.

Both faults have approximately the same strike. No displacement could be observed. At many other places, topographic lows and a few shear zones could indicate faults. One was assumed near Lespérance township opposite to mile post IV. Several topographic lows are shown on Longley's (1951) original map but none have been proven to be faults.

FOLDS

The general strike of formations is northeast to almost east in the north part of the area. There are, however, many variations.

assez nombreuses. Les pendages sont très abrupts, rarement au-dessous de 80°. Ils sont presque tous nord-ouest et il serait imprudent de tracer des axes de synclinal ou d'anticlinal aux quelques endroits où le pendage est sud-est. Le sommet des couches n'a pu être déterminé avec certitude à aucun endroit. Il est possible, d'après la distribution des formations, qu'il y ait un pli plongeant vers l'ouest sur la ligne est de canton. La montagne Barbie semble le noeud d'un pli en serpentin. Il est évident que les roches intrusives, particulièrement le massif de diorite, ont causé des déviations dans les formations avoisinantes. Les autres déviations sont d'importance secondaire.

Dips are very steep, seldom below 80°, mainly northwest, and it would be hazardous to trace synclinal or anticlinal axes in the few places where the dip is southeast. Tops of formations could not be ascertained anywhere. From the outline of formations, a west-plunging fold is possible on the east township line. Barbie Lake mountain seems to be the core of a S-shaped fold. The intrusive rocks, particularly the diorite body, are obviously responsible for strike deviations in the intruded formations. Other deviations are minor.

GEOLOGIE ECONOMIQUE

La région n'a pas encore donné lieu à d'importantes découvertes. Certaines zones sont minéralisées et pourraient être intéressantes. Localement le tuf est très finement minéralisé en pyrite. Au nord-est du lac Barbie, le porphyre quartzo-feldspathique est coupé de veinules de quartz et bien minéralisé. D'autres zones minéralisées se trouvent dans le basalte au

ECONOMIC GEOLOGY

No important discoveries were made within the map-area. Some zones are well mineralized and appear interesting. The tuff is locally very finely mineralized with pyrite. Northeast of Barbie lake the quartz-feldspar porphyry is intruded by quartz veinlets and well mineralized. Other mineralized zones occur in basalt north of Bachelor lake and at several other

nord du lac Bachelor et un peu partout dans la région, mais aucune ne donne de valeurs intéressantes. On n'a trouvé aucune indication de métaux usuels. Toutefois, la position favorable de la région nous fait supposer que, par un travail plus poussé d'exploration, on pourrait trouver de meilleures indications. La seule propriété minière enregistrée au moment de la cartographie était celle de Quebec Yellowknife, à l'extrémité sud-est du lac Bachelor. Aucun travail ne semble avoir été effectué durant l'été de 1950 sur cette propriété.

places but no interesting values were obtained. No base metal showings are known. However, the area is well located and more intensive exploration work may lead to better results. The only registered mining property at the time of mapping was that of Quebec Yellowknife, at the southeast end of Bachelor lake. It seems that no work was done on this property in 1950.

Les seuls travaux d'importance rapportés après le travail de cartographie ont été effectués dans la partie nord de la région. En 1954, Uranium King Corp. a foré 5 trous près de la limite est de la région: deux (B_4,B_5) au nord du lac Billy et 3 (B_1,B_2,B_3) au sud. En 1958, McWatters Gold Mines Ltd. a effectué des levés magnétiques et électromagnétiques et a foré trois trous pour un total de 1148 pieds dans la partie centrale nord de la région (rang X).

The only significant work reported after mapping is in the north part of the map-area. In 1954, 5 holes were drilled by Uranium King Corp. near the eastern boundary of the area: two (B_4,B_5,) north of Billy lake, three (B_1,B_2, B_3) south of the same lake. In 1958, magnetic and electromagnetic surveys were carried out for McWatters Gold Mines Ltd and three holes, a total of 1148 feet, were drilled in the north central part of the map-area (Range X).

Après un levé magnétométrique effectué en 1960, Chesbar Chibougamau Mines Ltd (M.R.N.Q., 1964) forait en 1961, 5 trous pour un total de 3003 pieds dans les lots 46 (L_2) et 47 (L_1) du rang X et 36 (L_3), 37 (L_5) et 46 (L_4) du rang IX. Ces travaux ont permis de localiser une formation ferrifère comprenant un segment est de 7600 pieds de longueur et d'environ 350 pieds de largeur et un segment ouest de 8700 pieds de longueur et de quelque 200 pieds de largeur. Dans le segment est, un trou a rapporté 19.34% Fe sur 344 pieds tandis que dans le segment ouest, les valeurs ont été de 21.5% Fe sur 216 pieds. La compagnie a prélevé 134 tonnes pour essais métallurgiques. Ce gisement, dont la position est indiquée approximativement sur la carte, est maintenant traversé par la route.

A magnetic survey by Chesbar Chibougamau Mines Ltd (M.R.N.Q., 1964) in 1960 was followed in 1961 by 5 diamond drill holes for a total of 3003 feet in lots 46 (L_2) and 47 (L_1), range X, and lots 36 (L_3), 37 (L_5) and 46 (L_4), range IX. As a result of this work, an iron formation made up of two segments was located. One segment, the eastern one, is 7600 feet long and 350 feet wide; the other one is 8700 feet long and about 200 feet wide. One hole in the east segment cut 344 feet carrying 19.34% Fe, while in the west segment 216 feet averaged 21.5% Fe. Metallurgical tests were carried out on 134 tons sampled by the company. The deposit with approximate location shown on the map is now cross-cut by the road.

Tri-Ex Mines Limited a foré un trou (66-1) au nord du lac Bachelor dans le lot 41 du rang VIII pour vérifier des anomalies magnétiques et électromagnétiques. Le trou a traversé de la pyrrhotine associée à une zone graphitique.

One hole (66-1) was drilled by Tri-Ex Mines Ltd north of Bachelor lake in lot 41, Range VIII, to the test magnetic and electromagnetic anomalies. A graphitic zone mineralized with pyrrhotite was intersected.

BIBLIOGRAPHIE / BIBLIOGRAPHY

Blake, D.A.W., 1953 Région du lac Waswanipi (Moitié Est), comté d'Abitibi-Est; Ministère des Mines, Québec; R.G. 59.
Waswanipi Lake Area (East Half), Abitibi-East County; Qué. Dept. of Mines; G.R. 59.

Claveau, J. 1953 Région du lac Waswanipi (Moitié Ouest), comté d'Abitibi-Est; Ministère des Mines, Québec; R.G. 58.
Waswanipi Lake Area (West Half), Abitibi-East County; Qué. Dept. of Mines; G.R. 58.

Gilbert, J.E. 1947 The Acidic Intrusives of the Bachelor Lake Area, Abitibi-East, Québec; thèse M.Sc., Université McGill.
The Acidic Intrusives of the Bachelor Lake Area, Abitibi-East, Québec; M.Sc. Thesis, McGill University.

Graham, R.B. 1957 Partie sud-ouest du canton de Lesueur, District électoral d'Abitibi-Est; Ministère des Mines, Québec; R.G. 72.
Southwest Part of Lesueur Township, Abitibi-East Electoral district; Qué. Dept. of Mines; G.R. 72.

Longley, W.W. 1951 Région du lac Bachelor, comté d'Abitibi-Est; Ministère des Mines, Québec; R.G. 47.
Bachelor Lake Area, Abitibi-East County; Qué. Dept. of Mines; G.R. 47.

MacKenzie, G.S. 1934 Région du lac Pusticamica, District d'Abitibi; rapport Annuel du Service des Mines de Québec pour l'année 1934, Partie C.
Pusticamica Lake Area, Abitibi District; Annual Report, Qué. Bureau of Mines, 1934, Part C.

MacKenzie, G.S. 1935 Région de Currie; rapport Annuel du Service des Mines de Québec pour l'année 1935, Partie B.
Currie Area; Annual Report, Qué. Bureau of Mines, 1935, Part B.

M.R.N.Q. 1964 Description de terrains miniers visités en 1961 et 1962; Min. Rich. Nat. du Qué.; R.P. 529.
Description of mining properties visited in 1961 and 1962; Qué. Dept. of Nat. Res.; P.R. 529.

Shaw, G. 1939 Rapport préliminaire-Opawica Lake and Lewis Lake Map Areas, Abitibi Territory, Québec; Com. Géol. du Canada; étude 39-2.
Preliminary Report-Opawica Lake and Lewis Lake Map Areas, Abitibi Territory, Québec; Geological Survey of Canada; Paper 39-2.

Van de Walle, M. 1970 Quart nord-ouest du canton de Lesueur, comté d'Abitibi-Est; Min. Rich. Nat. du Qué.; R.P. 599.
Northwest Quarter of Lesueur Township, Abitibi-East County; Qué. Dept. of Nat. Res.; P.R. 599.

PRIX: 0.50
PRICE:

L'ÉDITEUR OFFICIEL DU QUÉBEC
SERVICE DE LA REPROGRAPHIE

Mars 1975

PRÉPARÉ PAR LE SERVICE DE RÉVISION TECHNIQUE POUR:
L'ÉDITEUR OFFICIEL DU QUÉBEC.